

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode adalah suatu cara yang ditempuh untuk mencapai suatu tujuan, tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh data, menganalisis dan menyimpulkan hasil penelitian melalui suatu cara yang sesuai dengan prosedur yang digunakan. Dalam hal ini Sugiyono (2015, hlm. 3) menjelaskan bahwa: “Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian ekperimental yaitu mencobakan sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan atau *treatment*. Di samping itu penulis ingin mengetahui pengaruh variabel terikat yang diselidiki atau diamati. Sugiyono (2015, hlm. 107) menjelaskan sebagai berikut “penelitian eksperimen dapat di artikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”. Sedangkan Lutan dkk (2014, hlm. 146) menjelaskan “penelitian eksperimen hanya jenis penelitian yang langsung berusaha untuk mempengaruhi variable utama dan jenis penelitiannya yang benar-benar dapat menguji hipotesis tentang hubungan sebab akibat”. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu sehingga penelitiannya benar-benar dapat menguji hipotesis tentang hubungan sebab akibat.

Metode penelitian eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil. Berdasarkan pernyataan diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa metode eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian suatu *treatment* atau perlakuan terhadap subjek penelitian dengan rangkaian kegiatan percobaan yang bertujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil yang benar. Jadi penelitian eksperimen adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan/ tindakan/ *treatment* terhadap perkembangan *power* otot tungkai. Dalam metode

eksperimen harus ada faktor yang dicobakan, dalam hal ini faktor yang dicobakan dan merupakan variabel bebas adalah bentuk latihan menggunakan latihan *plyometrik* dengan system set dan system piramida untuk diketahui pengaruhnya terhadap perkembangan *power* otot tungkai dalam cabang olahraga futsal.

## B. Desain Penelitian

Penelitian eksperimen mempunyai berbagai macam desain. Penggunaan desain tersebut, disesuaikan dengan aspek penelitian serta pokok masalah yang ingin diungkapkan.

Dalam desain ini, kemudian diadakan tes awal atau *pretest*. Kemudian sampel diberikan perlakuan atau *treatment*. Setelah masa perlakuan berakhir, maka dilakukan tes akhir atau *posttest*. Berikut ini desain penelitian yang akan digunakan oleh peneliti:

E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub> → X <sub>1</sub> → O <sub>2</sub>
E <sub>2</sub>	O <sub>3</sub> → X <sub>2</sub> → O <sub>4</sub>

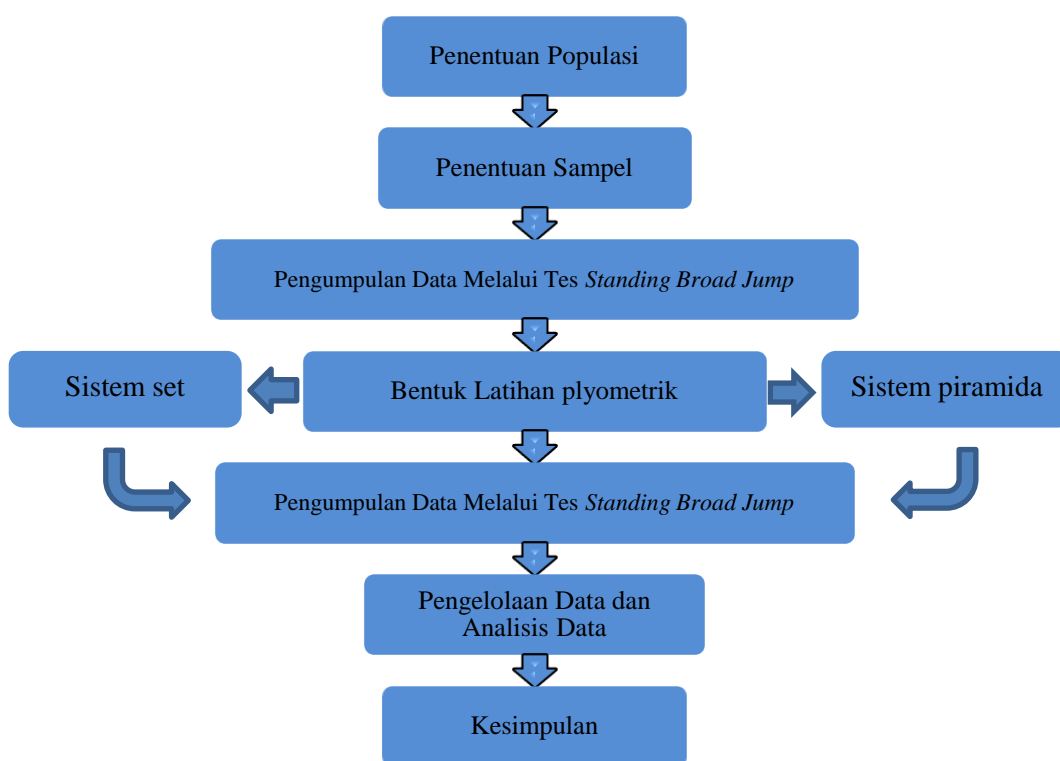
Gambar 3.1 Desain penelitian penulis  
Sugiyono (2015, hlm.111)

Keterangan:

- E<sub>1</sub> : Kelompok eksperimen latihan *plyometric* dengan sistem set
- E<sub>2</sub> : Kelompok eksperimen latihan *plyometric* dengan sistem piramida
- O<sub>1</sub> : *Pretest* menggunakan *standing broad jump*
- O<sub>3</sub> : *Pretest* menggunakan *standing broad jump*
- X<sub>1</sub> : Treatment berupa latihan *plyometric* dengan sistem set
- X<sub>2</sub> : Treatment berupa latihan *plyometric* dengan sistem piramida
- O<sub>2</sub> : *post test standing broad jump*
- O<sub>4</sub> : *post test standing broad jump*

Dalam desain penelitian ini, tes awal (O1 dan O3) bermaksud untuk mengambil data mengenai kemampuan *power* otot tungkai sebelum diberikan perlakuan atau *treatment* berupa bentuk latihan plyometric dengan system set dan system piramida. Sedangkan tes akhir (O2 dan O4) bermaksud untuk mengambil data mengenai kemampuan *power* otot tungkai setelah diberikan perlakuan atau *treatment* berupa bentuk latihan plyometric dengan system set dan system piramida yang bertujuan untuk melihat perkembangan atau hasil dari *treatment* tersebut.

Adapun langkah-langkah pengumpulan data sebagai berikut:



Gambar 3.2 Langkah-langkah Pengumpulan Data

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Dalam suatu penelitian, populasi merupakan kumpulan individu atau objek yang akan di teliti. Sebagaimana telah dijelaskan Lutan (2014, hlm. 82) “populasi itu adalah sekelompok subyek yang diperlukan oleh peneliti, yaitu kelompok dimana peneliti ingin menggeneralisasikan temuan penelitiannya”, lalu menurut Arikunto (2013, hlm. 173) adalah “Populasi adalah keseluruhan subjek

penelitian”. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Futsal di Sekolah SMA 1 Parongpong yang berjumlah 24 orang yang aktif mengikuti ekstrakurikuler. Populasi ini dipilih karena pemberian latihan plyometric belum diberikan, sehingga *power* tungkai siswa yang mengikuti ekstrakurikuler masih kurang dan belum maksimal.

## 2. Sampel

Sebagian yang diambil dari populasi disebut sampel penelitian. Sampel merupakan sebagian dari populasi yang memiliki sifat dan karakter yang sama sehingga betul-betul mewakili populasinya. Seperti yang dijelaskan Sugiyono (2015, hlm. 118) menjelaskan bahwa: “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”, lalu menurut Lutan (2014, hlm. 84) “sampel dalam penelitian berarti sekelompok subyek dimana informasi diperoleh”. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan sampel adalah kelompok yang digunakan dalam penelitian dimana data atau informasi itu diperoleh, diteliti.

Untuk menentukan jumlah sampel yang akan diambil penulis berpedoman pada pendapat Arikunto (1997, hlm. 120) “apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik ambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi”. Seluruh populasi yang ada dalam penelitian ini berjumlah 24 orang, yang berarti kurang dari 100. Berdasarkan pendapat tersebut, maka seluruh anggota populasi harus diambil, dengan demikian teknik pengambilan sampel atau *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*.

## D. Instrumen Penelitian

Dalam mengumpulkan data diperlukan alat pengukuran sehingga dengan menggunakan alat ini akan diperoleh data yang merupakan hasil pengukuran. Nurhasan (2013, hlm.3) mengungkapkan bahwa “tes merupakan suatu alat ukur yang dapat digunakan untuk memperoleh data”. Lebih lanjut Nurhasan (2013, hlm.35) bahwa “acuan yang digunakan untuk memilih suatu tes yaitu: (1) Kesahihan (*validity*), (2) keterandalan (*reliability*), (3) obyektivitas (*obyektivitas*)”.

Menurut Sugiyono (2015, hlm.148) menjelaskan bahwa “Instrumen penelitian adalah suatu alat mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Secara spesifik semua fenomena itu disebut variabel penelitian.

Berdasarkan pendapat tersebut maka melalui pengukuran penulis dapat mengumpulkan data secara objektif yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu berupa angka-angka yang dapat diolah secara statistic. Tujuannya agar dapat mengetahui pengaruh dari hasil perlakuan dan penerapannya yang merupakan tujuan akhir dari eksperimen.

Untuk melaksanakan proses dan mengumpulkan data maka instrument yang akan digunakan berupa program latihan untuk bentuk latihannya menggunakan latihan plyometric dan berikut item tes untuk mengetahui kemampuan power otot tungkai. Menurut Aahper dalam Nurhasan (2013, hlm.174) berikut data instrument tes *standing broad jump*:

#### 1. *Standing Broad Jump Test*

Tujuan	: Untuk mengukur power otot tungkai.
Alat	: Lapangan, lakban, meteran, dan alat tulis.
Reliabilitas	: 0,963
Validitas	: Tes tergolong validitas isi dengan validitas 0,607

### E. Prosedur Penelitian

Untuk mengetahui secara kronologis langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan maka harus dijelaskan secara rinci bagaimana prosedur penelitian ini dilakukan. Hal ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. Menentukan populasi yaitu siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SMA 1 Parongpong.
2. Menentukan sampel, penulis menggunakan total sampling. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 24 orang.
3. Tes awal (*pretest*) kemampuan power otot tungkai menggunakan *standing broad jump test*.
4. *Treatment* atau latihan *plyometric* dilakukan sebanyak 16 pertemuan. Latihan sebanyak 3 kali seminggu pada hari senin, rabu, jum'at.

5. Tes akhir (*post test*) yaitu kembali melakukan tes kemampuan power otot tungkai menggunakan *standing broad jump test*.
6. Langkah terakhir yaitu melakukan pengolahan data, menganalisis dan menarik kesimpulan dari hasil pengolahan data dan analisis data.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Berikut petunjuk-petunjuk prosedur pelaksanaan tes sebagai berikut:

##### 1. *Standing Broad Jump Test*

- a. Relibilitas : 0,963.
- b. Validitas : Tes tergolong validitas isi dengan validitas sebesar 0,607.
- c. Tujuan : Untuk mengukur *power* otot tungkai, dengan cara melompat ke depan.
- d. Alat : Lapangan, lakban, meteran, dan alat tulis.
- e. Pelaksanaan Tes

Teste melakukan *standing broad jump test* dengan cara melompat ke depan sejauh mungkin. Dilakukan satu per satu bergantian, serta teste diberikan tiga kali kesempatan. Setelah teste melakukan *standing broad jump* maka tester akan mengukurnya dan dicatat

##### f. Skor

Skor yang dinilai adalah dari tempat teste melompat hingga hasil lompatannya, serta bagian tubuh yang paling belakang. Berikut tabel skor *standing broad jump* menurut Mackenzie (2005, hlm. 125).

<i>Gender</i>	<i>Excellent</i>	<i>Above Average</i>	<i>Average</i>	<i>Below Average</i>	<i>Poor</i>
<i>Male</i>	>3m	2,7m	2,5m	2,3m	<2m
<i>Female</i>	>2,8m	2,5m	2,2m	1,9m	<1,7m

Tabel 3.1 Norma Penilaian *standing Broad Jump*  
Mackenzie (2005, hlm. 125)

## G. Pelaksanaan Latihan

Latihan haruslah terencana dan jangka waktu latihan pun menjadi suatu hal yang sangat penting serta berpengaruh terhadap target atau hasil yang di peroleh. Pelaksanaan eksperimen peneliti menetapkan selama 6 minggu. Dalam 1 minggu dilakukan 3 kali pertemuan, sehingga jumlah pertemuannya sebanyak 18 kali, 16 pertemuan untuk melaksanakan *treatment* dan 2 pertemuan digunakan untuk melakukan *pretest* dan *posttest*.

Lamanya masa eksperimen tersebut, ditentukan atas dasar pertimbangan jarak waktu yang memadai untuk dapat mengukur pengaruh suatu latihan. Pelaksanaan latihan ini berpedoman pada pendapat Harsono (1988, hlm. 194) yang menyatakan bahwa: “sebaiknya latihan dilakukan tiga kali dalam seminggu dan diselingi dengan satu hari istirahat untuk memberikan kesempatan bagi otot untuk berkembang dan mengadaptasikan diri pada hari istirahat tersebut”. Adapun lama latihan yang diperlukan adalah selama enam minggu atau lebih. Hal ini sejalan dengan pendapat Harsono (1988, hlm. 154) yang menyatakan bahwa: “latihan kondisi fisik per-season yang intensif selama 6 – 10 minggu”. Dalam pelatihan yang dilakukan tiga kali seminggu secara teratur selama delapan minggu, kemungkinan sudah menampilkan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan keterampilan dan kondisi fisik.

Latihan dilakukan tiga kali seminggu yaitu hari Senin, Rabu, dan Jum’at pukul 15.30 sampai selesai di Lapangan Futsal SMA 1 Parongpong.

Dalam pelaksanaan latihan harus di lakukan berulang-ulang agar menjadi otomatis atau kebiasaan tertentu yang bersifat reflek. Dalam hal ini Harsono (1988, hlm. 101) menjelaskan: “berulang-ulang maksudnya agar gerakan gerakan yang semula sukar di lakukan menjadi semakin mudah, otomatis dan reflektif”.

Latihan yang dilakukan terdiri dari tiga bagian yaitu latihan pemanasan, latihan inti, dan latihan pendinginan. Adapun uraian singkat dari latihannya adalah sebagai berikut:

### 1. Latihan Pemanasan

Sebelum melakukan latihan inti, teste diintruksikan dahulu untuk melakukan pemanasan dengan bimbingan dari penulis, pemanasan bertujuan untuk mempersiapkan tubuh. Latihan pemanasan yang diberikan berupa

peregangan statis, yaitu meregangkan seluruh anggota badan secara sistematis yang dapat dilakukan mulai dari kepala sampai ke kaki. Selanjutnya lari mengelilingi lapangan dan di akhiri oleh peregangan dinamis, yaitu suatu bentuk latihan yang meliputi gerakan memantul-mantulkan anggota badan secara berulang-ulang. Penekanan latihan yaitu pada bagian kaki karena latihan inti menuntut kesiapan kaki untuk menerima beban latihan.

## 2. Latihan Inti

Dalam latihan inti secara garis besar para sampel diberikan latihan fisik yaitu bentuk latihan plyometrik. Prinsip-prinsip latihan pun diterapkan diantaranya prinsip sistematis, berulang-ulang dan *overload*. Mengenai mengenai pemberian volume, pembebanan latihan, dan bentuk latihan dengan mempraktikkan prinsip-prinsip latihan untuk *power*:

### a. Sistem Set

1. Jumlah set dan repetisi, 3 set untuk setiap bentuk latihan dan satu set terdiri dari 8-12 repetisi setiap sesi latihan.istirahat setiap setnya 2-3 menit.
2. Metode latihan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *plyometrics* yang berpedoman pada buku Radcliffe dan Farentinos yang berjudul *High-powered Plyometrics*
3. Intensitas tinggi (gerakan cepat)

### b. Sistem Piramida

1. Jumlah set dan repetisi, 5 set untuk setiap bentuk latihan dan repetisi setiap set berkurang dengan beban bertambah setiap set setiap sesi latihan.istirahat setiap setnya 2-3 menit.
2. Metode latihan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *plyometrics* yang berpedoman pada buku Radcliffe dan Farentinos yang berjudul *High-powered Plyometrics*
3. Intensitas tinggi (gerakan cepat)

## 3. Latihan Pendinginan dan Evaluasi

Setelah melakukan latihan inti, teste diinstruksikan untuk melakukan latihan penenangan dengan bimbingan penulis, yaitu melakukan lari pelan mengelilingi lapangan sebanyak 1-2 keliling dan gerak pelepasan, juga diadakan evaluasi kegiatan latihan.



## H. Prosedur Pengolahan dan Analisis Data

Prosedur yang di jalankan untuk mengelola data sebagai berikut:

### 1. Mencari rata-rata

Rumus yang digunakan adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

### 2. Menghitung simpangan baku

Rumus yang di gunakan adalah:

$$s = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{n(n - 1)}}$$

### 3. Pengujian normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya data hasil pengukuran. Uji yang akan digunakan adalah uji kenormalan secara non parametik yang dikenal dengan Uji Lilifors (Lo).

Menguji normalitas menggunakan uji Lilierfors. Prosedur yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Menyusun data hasil pengamatan, dimulai dari data hasil pengamatan yang terkecil sampai terbesar.
- Untuk semua nilai pengamatan di jadikan angka baku Z dengan pendekatan Z-skor, yaitu:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{s}$$

- Untuk tiap angka baku tersebut, dengan bantuan tabel distribusi normal baku (tabel distribusi Z), kemudian hitung peluang dari masing-masing nilai X (FZi) dengan ketentuan: jika nilai Z negative, maka dalam penelitian FZi-nya adalah 0,5-luas daerah distribusi Z pada tabel.
- Menentukan proporsi masing-masing nilai z (Szi) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel.
- Hitung selisih antara F(zi)-S(zi) dan tentukan nilai mutlaknya.

- f. Ambil harga mutlak yang paling besar di antara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah symbol  $L_o$ .
- g. Dengan bantuan tabel nilai kritis untuk uji liliefors, maka tentukan nilai  $L$ .
- h. Bandingkan nilai  $L$  tersebut dengan nilai  $L_o$  untuk menghitung diterima atau ditolaknya hipotesis, dengan kriteria:
  - Terima  $H_o$  jika  $L_o < L_\alpha = \text{normal}$
  - Tolak  $H_o$  jika  $L_o > L_\alpha = \text{tidak normal}$

#### 4. Uji Homogenitas

Dalam menguji homogeny atau tidaknya data yang diperoleh dari 2 variasi, penelitian melakukan pendekatan uji kesamaan dua variasi, dengan formulasi rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Keterangan:

$F$  = homogenitas

Kriteria pengujian homogenitas adalah diterima  $H_o$  jika,  $F_{(1-\alpha)(n-1)} < F < F_{1/2(n_1-1, n_2-1)}$  dan ditolak jika,  $F > F_{1/2(n_1, n_2)}$ .

#### 5. Uji Signifikansi dua rata-rata (satu pihak)

Uji ini dipakai bila peneliti sudah menonjolkan salah satu kelompok eksperimen yang dibandingkan, oleh karena itu dinamakan uji satu pihak. Adapun pendekatan statistika yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

- a. Pasangan hipotesis yang akan di ujinya adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

- b. Kriteria penerimaan dan penolakan Hipotesisnya:

$$\text{Terima hipotesis (Ho) jika: } t' < \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}$$

$$\text{Tolak hipotesis (Ho) jika: } t' \geq \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}$$